



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 110984671 B

(45) 授权公告日 2020.12.11

(21) 申请号 201911152570.1

(22) 申请日 2019.11.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110984671 A

(43) 申请公布日 2020.04.10

(73) 专利权人 嘉兴华维新能源有限公司

地址 314000 浙江省嘉兴市秀洲区高照街
道康和路1288号嘉兴光伏科创园1#楼
1509-2室

(72) 发明人 雷谢明

(74) 专利代理机构 杭州知管通专利代理事务所

(普通合伙) 33288

代理人 黄华

(51) Int. Cl.

E04H 12/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 204112826 U, 2015.01.21

CN 207673106 U, 2018.07.31

CN 207852901 U, 2018.09.11

CN 107104266 A, 2017.08.29

CN 209298330 U, 2019.08.23

CN 106285153 A, 2017.01.04

CN 206571233 U, 2017.10.20

CN 204516881 U, 2015.07.29

CN 206646903 U, 2017.11.17

CN 204475952 U, 2015.07.15

CN 209312985 U, 2019.08.27

CN 103682552 A, 2014.03.26

JP 2001098794 A, 2001.04.10

审查员 蔡金科

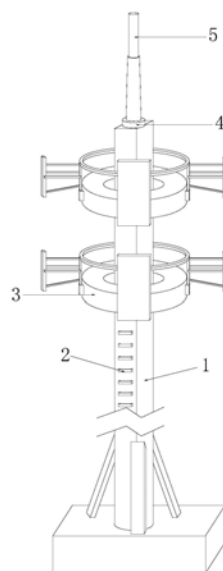
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种具有杠杆折合扩充的5G通信发射塔

(57) 摘要

本发明公开了一种具有杠杆折合扩充的5G通信发射塔,其结构包括塔体、脚踏板、通信塔板、挂设装置、集束天线。有益效果:本发明利用设有的安装板其表面设有的弧扣板,节省了传统的天线增加安装所需要的大圈法兰相扣合连接,并且本发明设有的安装板有六块且分别为梯形结构的安装,可扩大天线的安装数量且不会造成相互叠加影响,本发明利用设有的悬挂机构可在旋动机构的旋转作用下呈下落折合作用,从而对工作人员在需要增加天线数量所使用的平台板或支臂时提供便利,以避免传统的通信发射塔在需要对其做天线数量的增加时,需要工作人员攀爬至末端进行安装,而因其末端承载力较差于中部且高处的风能动力较强,则易出现有人身安全的危险。



1. 一种具有杠杆折合扩充的5G通信发射塔,其结构包括塔体(1)、脚踏板(2)、通信塔板(3)、挂设装置(4)、集束天线(5),其特征在于:所述脚踏板(2)设有若干块且分别呈均匀等距状安装于塔体(1)外表面并通过电焊相连接,所述通信塔板(3)共设有两个且分别呈均匀等距状安装于塔体(1)上部,所述挂设装置(4)安装于塔体(1)末端并通过电焊相连接,所述集束天线(5)设于挂设装置(4)上表面并通过电焊相连接;

所述挂设装置(4)包括旋动机构(4a)、悬挂机构(4b),所述悬挂机构(4b)设于旋动机构(4a)上表面并通过啮合相连接;

所述旋动机构(4a)包括扳动结构(4a1)、动力板(4a2)、齿轮(4a3),所述动力板(4a2)设于扳动结构(4a1)左侧并通过扣合相连接,所述齿轮(4a3)设于动力板(4a2)上表面并通过电焊相连接,所述齿轮(4a3)与悬挂机构(4b)通过啮合相连接;

所述扳动结构(4a1)包括套框(4a11)、限位弹簧(4a12)、直角板(4a13)、推动球(4a14)、扣合球(4a15),所述限位弹簧(4a12)设于套框(4a11)内部并通过电焊相连接,所述推动球(4a14)安装于直角板(4a13)直角处并通过电焊相连接,所述推动球(4a14)设于套框(4a11)内部并通过套合相连接,所述扣合球(4a15)安装于直角板(4a13)较短一端且与动力板(4a2)通过扣合相连接;

所述套框(4a11)为弧形结构状且其上部呈倾斜状结构,所述套框(4a11)向下倾斜一侧末端开设有矩形槽(f),所述矩形槽(f)与套框(4a11)为一体结构且与直角板(4a13)直径一致;

所述动力板(4a2)下表面最外侧呈均匀等距状设有若干个凹槽(g),所述凹槽(g)与扣合球(4a15)通过扣合相连接;

所述悬挂机构(4b)包括安装板(4b1)、活动轴(4b2)、拉杆(4b3)、限位块(4b4)、收卷齿轮(4b5),所述安装板(4b1)共设有六块且分别安装于活动轴(4b2)表面并通过电焊相连接,所述拉杆(4b3)共设有有六根且分别呈U型状与活动轴(4b2)两侧表面相连接,所述限位块(4b4)共设有六块且分别安装于拉杆(4b3)内侧下方,所述收卷齿轮(4b5)共设有六个且分别呈均匀等距状安装于齿轮(4a3)外侧,所述收卷齿轮(4b5)与齿轮(4a3)通过啮合相连接,所述拉杆(4b3)一端绕过限位块(4b4)与收卷齿轮(4b5)通过缠绕相连接;

所述安装板(4b1)呈梯形状且表面设有五组弧扣板(x),所述弧扣板(x)呈均匀等距状安装于安装板(4b1)外表面并通过电焊相连接。

一种具有杠杆折合扩充的5G通信发射塔

技术领域

[0001] 本发明涉及通讯设备领域,更确切地说,是一种具有杠杆折合扩充的5G通信发射塔。

背景技术

[0002] 随着通信技术时人们的日常生活中密不可分的元素之一,而随着技术通信技术的逐渐完善,其从2G时代逐步的发展到了5G时代,其发射塔所需的能量以及信号扩散也随之增加,故而需要在发射塔上增加安装天线数量,以确保信号的扩散使用。

[0003] 而在进行增加天线安装所需的平台或支臂时,通常需要工作人员攀爬至末端进行安装,而因其末端承载力较差于中部且其周边无大量的防护措施,并且因其安装高度大于60米,高处所产生的风能动力较强,则易出现有人身安全的危险,同时因塔末端在安装天线时,传统的安装则是通过法兰绕圈固定安装,其位于高处通过法兰安装时工作难度较大,并且法兰绕圈的同时,导致天线为了不重叠相互干扰安装时,则需要对法兰进行依次有序的扣合安装,从而导致天线数量的安装减少,不利于满足现状所。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种具有杠杆折合扩充的5G通信发射塔,以解决现有技术需要增加天线安装所需的平台或支臂时,通常需要工作人员攀爬至末端进行安装,而因其末端承载力较差于中部且其周边无大量的防护措施,并且因其安装高度大于60米,高处所产生的风能动力较强,则易出现有人身安全的危险,同时因塔末端在安装天线时,传统的安装则是通过法兰绕圈固定安装,其位于高处通过法兰安装时工作难度较大,并且法兰绕圈的同时,导致天线为了不重叠相互干扰安装时,则需要对法兰进行依次有序的扣合安装,从而导致天线数量的安装减少,不利于满足现状所缺陷。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:

[0006] 一种具有杠杆折合扩充的5G通信发射塔,其结构包括塔体、脚踏板、通信塔板、挂设装置、集束天线,所述脚踏板设有若干块且分别呈均匀等距状安装于塔体外表面并通过电焊相连接,所述通信塔板共设有两个且分别呈均匀等距状安装于塔体上部,所述挂设装置安装于塔体末端并通过电焊相连接,所述集束天线设于挂设装置上表面并通过电焊相连接,所述挂设装置包括旋动机构、悬挂机构,所述悬挂机构设于旋动机构上表面并通过啮合相连接。

[0007] 作为本发明进一步地方案,所述旋动机构包括扳动结构、动力板、齿轮,所述动力板设于扳动结构左侧并通过扣合相连接,所述齿轮设于动力板上表面并通过电焊相连接,所述齿轮与悬挂机构通过啮合相连接。

[0008] 作为本发明进一步地方案,所述扳动结构包括套框、限位弹簧、直角板、推动球、扣合球,所述限位弹簧设于套框内部并通过电焊相连接,所述推动球安装于直角板直角处并通过电焊相连接,所述推动球设于套框内部并通过套合相连接,所述扣合球安装于直角板

较短一端且与动力板通过扣合相连接,有利于实现工作人员的便捷扳动。

[0009] 作为本发明进一步地方案,所述套框为弧形结构状且其上部呈倾斜状结构,所述套框向下倾斜一侧末端开设有矩形槽,所述矩形槽与套框为一体化结构且与直角板直径一致,有利于实现在安装板下落至所需一定位置时进行固定作用。

[0010] 作为本发明进一步地方案,所述动力板下表面最外侧呈均匀等距状设有若干个凹槽,所述凹槽与扣合球通过扣合相连接,有利于实现通过杠杆原理点线,节省工作人员在扳动悬挂机构折合下落时的人力。

[0011] 作为本发明进一步地方案,所述悬挂机构包括安装板、活动轴、拉杆、限位块、收卷齿轮,所述安装板共设有六块且分别安装于活动轴表面并通过电焊相连接,所述拉杆共设有有六根且分别呈U型状与活动轴两侧表面相连接,所述限位块共设有六块且分别安装于拉杆内侧下方,所述收卷齿轮共设有六个且分别呈均匀等距状安装于齿轮外侧,所述收卷齿轮与齿轮通过啮合相连接,所述拉杆一端绕过限位块与收卷齿轮通过缠绕相连接,有利于方便工作人员在需要增加天线数量所使用的平台板或支臂提供较为便利的安装板,且其呈认为可控式的折合有利于对工作人员的人身安全做防护,避免其攀爬至末端。

[0012] 作为本发明进一步地方案,所述安装板呈梯形状且表面设有五组弧扣板,所述弧扣板呈均匀等距状安装于安装板外表面并通过电焊相连接,有利于实现方便增加接收器的便捷安装。

[0013] 发明有益效果

[0014] 相对比较于传统的一种具有杠杆折合扩充的5G通信发射塔,本发明具有以下有益效果:

[0015] 本发明利用设有的安装板其表面设有的弧扣板,节省了传统的天线增加安装所需要的大圈法兰相扣合连接,并且本发明设有的安装板有六块且分别为梯形结构的安装,可扩大天线的安装数量且不会造成相互叠加影响。

[0016] 本发明利用设有的悬挂机构可在旋动机构的旋转作用下呈下落折合作用,从而对工作人员在需要增加天线数量所使用的平台板或支臂时提供便利,以避免传统的通信发射塔在需要对其做天线数量的增加时,需要工作人员攀爬至末端进行安装,而因其末端承载力较差于中部且高处的风能动力较强,则易出现有人身安全的危险。

附图说明

[0017] 通过阅读参照附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显。

[0018] 在附图中:

[0019] 图1为本发明一种具有杠杆折合扩充的5G通信发射塔的结构示意图。

[0020] 图2为本发明挂设装置的俯视结构示意图。

[0021] 图3为本发明挂设装置的内部俯视结构示意图。

[0022] 图4为本发明扳动结构与动力板的正视结构示意图。

[0023] 图5为本发明套框的立体结构示意图。

[0024] 图6为本发明悬挂机构的局部立体结构示意图。

[0025] 图7为图2中A的结构放大图。

[0026] 图中：塔体-1、脚踏板-2、通信塔板-3、挂设装置-4、集束天线-5、旋动机构-4a、悬挂机构-4b、扳动结构-4a1、动力板-4a2、齿轮-4a3、套框-4a11、限位弹簧-4a12、直角板-4a13、推动球-4a14、扣合球-4a15、矩形槽-f、凹槽-g、安装板-4b1、活动轴-4b2、拉杆-4b3、限位块-4b4、收卷齿轮-4b5、弧扣板-x。

具体实施方式

[0027] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0028] 如图1-图7所示，本发明提供一种具有杠杆折合扩充的5G通信发射塔的技术方案：

[0029] 如图1-图2所示，一种具有杠杆折合扩充的5G通信发射塔，其结构包括塔体1、脚踏板2、通信塔板3、挂设装置4、集束天线5，所述脚踏板2设有若干块且分别呈均匀等距状安装于塔体1外表面并通过电焊相连接，所述通信塔板3共设有两个且分别呈均匀等距状安装于塔体1上部，所述挂设装置4安装于塔体1末端并通过电焊相连接，所述集束天线5设于挂设装置4上表面并通过电焊相连接，所述挂设装置4包括旋动机构4a、悬挂机构4b，所述悬挂机构4b设于旋动机构4a上表面并通过啮合相连接。

[0030] 如图3所示，所述旋动机构4a包括扳动结构4a1、动力板4a2、齿轮4a3，所述动力板4a2设于扳动结构4a1左侧并通过扣合相连接，所述齿轮4a3设于动力板4a2上表面并通过电焊相连接，所述齿轮4a3与悬挂机构4b通过啮合相连接。

[0031] 如图3-图4所示，所述扳动结构4a1包括套框4a11、限位弹簧4a12、直角板4a13、推动球4a14、扣合球4a15，所述限位弹簧4a12设于套框4a11内部并通过电焊相连接，所述推动球4a14安装于直角板4a13直角处并通过电焊相连接，所述推动球4a14设于套框4a11内部并通过套合相连接，所述扣合球4a15安装于直角板4a13较短一端且与动力板4a2通过扣合相连接，有利于实现工作人员的便捷扳动。

[0032] 如图5所示，所述套框4a11为弧形结构状且其上部呈倾斜状结构，所述套框4a11向下倾斜一侧末端开设有矩形槽f，所述矩形槽f与套框4a11为一体结构且与直角板4a13直径一致，有利于实现在安装板4b1下落至所需一定位置时进行固定作用。

[0033] 如图4所示，所述动力板4a2下表面最外侧呈均匀等距状设有若干个凹槽g，所述凹槽g与扣合球4a15通过扣合相连接，有利于实现通过杠杆原理点线，节省工作人员在扳动悬挂机构4b折合下落时的人力。

[0034] 如图3-图6所示，所述悬挂机构4b包括安装板4b1、活动轴4b2、拉杆4b3、限位块4b4、收卷齿轮4b5，所述安装板4b1共设有六块且分别安装于活动轴4b2表面并通过电焊相连接，所述拉杆4b3共设有六根且分别呈U型状与活动轴4b2两侧表面相连接，所述限位块4b4共设有六块且分别安装于拉杆4b3内侧下方，所述收卷齿轮4b5共设有六个且分别呈均匀等距状安装于齿轮4a3外侧，所述收卷齿轮4b5与齿轮4a3通过啮合相连接，所述拉杆4b3一端绕过限位块4b4与收卷齿轮4b5通过缠绕相连接，有利于方便工作人员在需要增加天线数量所使用的平台板或支臂提供较为便利的安装板，且其呈认为可控式的折合有利于对工作人员的人身安全做防护，避免其攀爬至末端。

[0035] 如图7所示，所述安装板4b1呈梯形状且表面设有五组弧扣板x，所述弧扣板x呈均匀等距状安装于安装板4b1外表面并通过电焊相连接，有利于实现方便增加接收器的便捷

安装。

[0036] 综上所述,通过设有的悬挂机构4b与旋动机构4a的相互配合,实现方便工作人员对发射塔天线数量的安全增加,避免出现顶端攀爬造成的跌落意外,同时在安装板4b1与弧扣板x的作用下,减少其末端天线连接时的法兰使用,造成负重且天线安装数量减少的现象。

[0037] 其具体实现原理如下:在进行使用时,工作人员为了满足通讯现状的使用,需要增加天线安装所需的平台或支臂时,通常需要工作人员攀爬至末端进行安装,而因其末端承载力较差于中部且其周边无大量的防护措施,并且因其安装高度大于60米,高处所产生的风能动力较强,则易出现有人身安全的危险,同时因塔末端在安装天线时,传统的安装则是通过法兰绕圈固定安装,其位于高处通过法兰安装时工作难度较大,并且法兰绕圈的同时,导致天线为了不重叠相互干扰安装时,则需要对法兰进行依次有序的扣合安装,从而导致天线数量的安装减少,不利于满足现状所需。

[0038] 故而利用设有的挂设装置4,在工作人员攀爬至最上方的通信塔板3时,通过扳动直角板4a13较长一端呈向下移动,扣合球4a15在直角板4a13的作用下与凹槽g相扣合,此时工作人员则向后方移动,使得4a13顺着4a11并至矩形槽f处进行扣合,其有效通过杠杆原理,有效的节省了人力的浪费,同时齿轮4a3在动力板4a2旋转的作用下带动收卷齿轮4b5做旋转运动,使得其通过拉杆4b3拉动安装板4b1向外侧移动下滑折合至所需的角度的,从而避免工作人员在需要安装天线时,攀爬至其末端,导致出现有跌落的意外发生,同时当安装板4b1下落折合至一定高度时,通过弧扣板x进行天线的安装,以有效的减少其末端天线连接时的法兰绕圈使用,造成负重且天线安装数量减少的现象。

[0039] 本发明解决的问题是现有技术的因需要增加天线安装所需的平台或支臂时,通常需要工作人员攀爬至末端进行安装,而因其末端承载力较差于中部且其周边无大量的防护措施,并且因其安装高度大于60米,高处所产生的风能动力较强,则易出现有人身安全的危险,同时因塔末端在安装天线时,传统的安装则是通过法兰绕圈固定安装,其位于高处通过法兰安装时工作难度较大,并且法兰绕圈的同时,导致天线为了不重叠相互干扰安装时,则需要对法兰进行依次有序的扣合安装,从而导致天线数量的安装减少,不利于满足现状所,本发明通过上述部件的互相组合,本发明利用设有的安装板其表面设有的弧扣板,节省了传统的天线增加安装所需要的大圈法兰相扣合连接,并且本发明设有的安装板有六块且分别为梯形结构的安装,可扩大天线的安装数量且不会造成相互叠加影响,本发明利用设有的悬挂机构可在旋动机构的旋转作用下呈下落折合作用,从而对工作人员在需要增加天线数量所使用的平台板或支臂时提供便利,以避免传统的通信发射塔在需要对其做天线数量的增加时,需要工作人员攀爬至末端进行安装,而因其末端承载力较差于中部且高处的风能动力较强,则易出现有人身安全的危险。

[0040] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0041] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

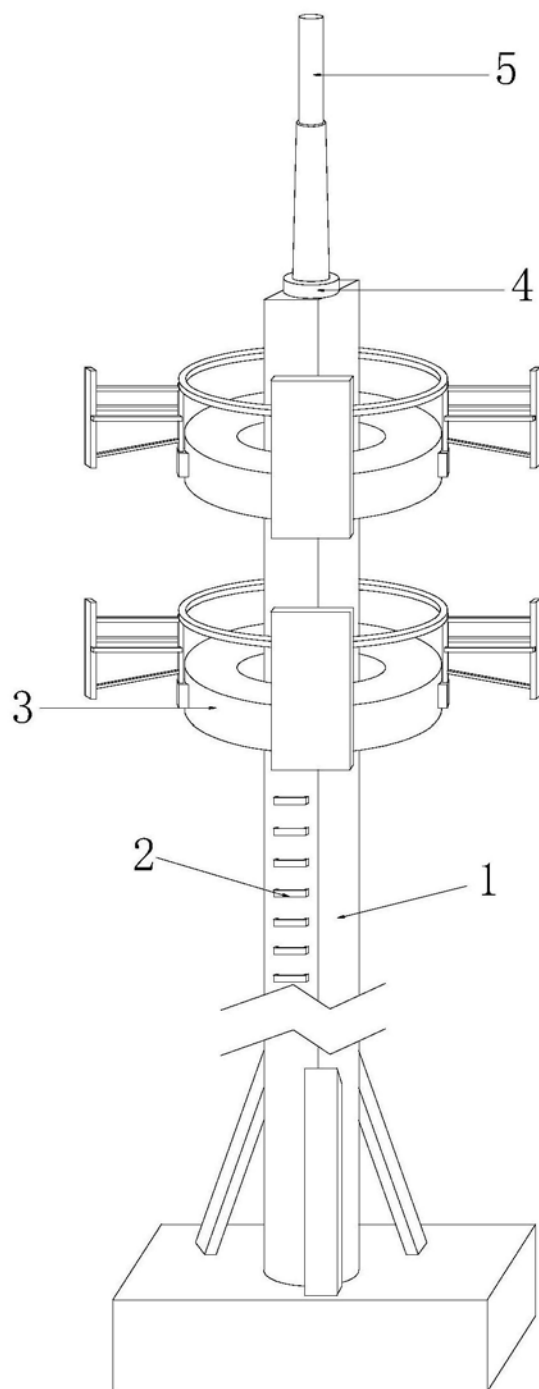


图1

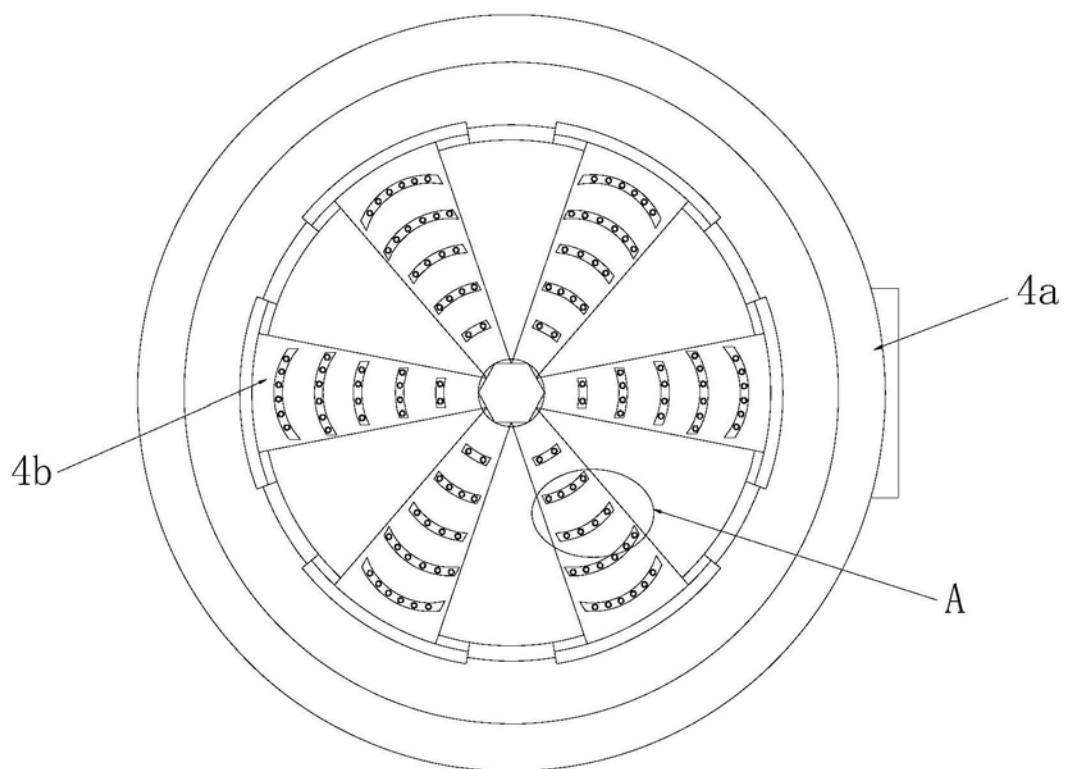


图2

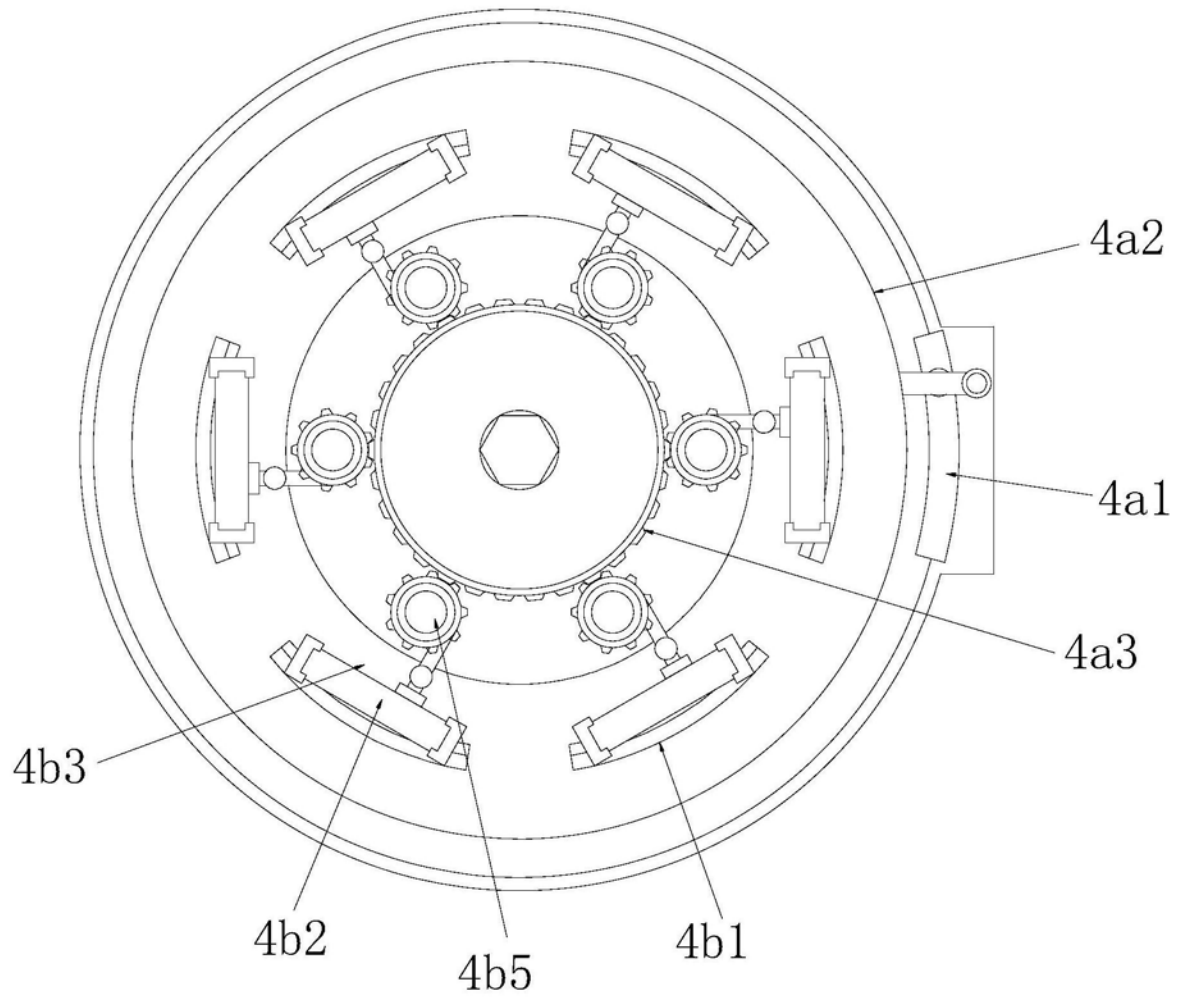


图3

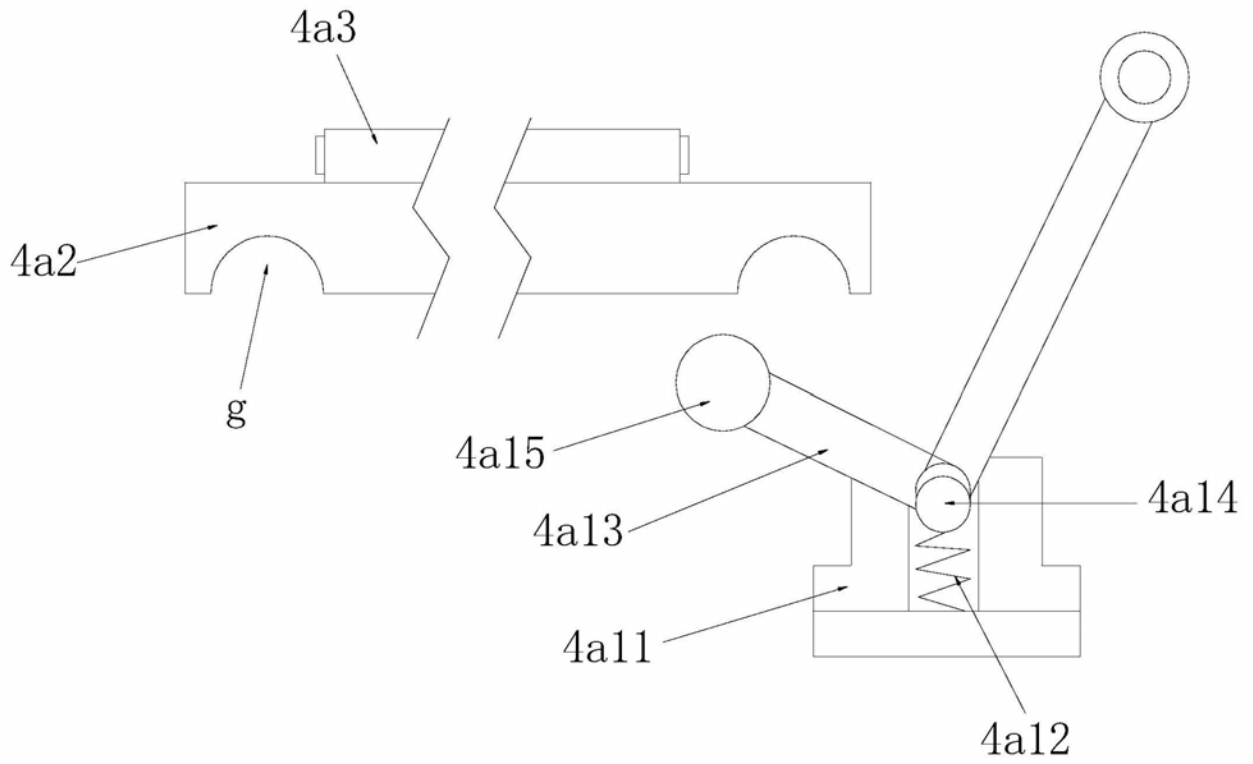


图4

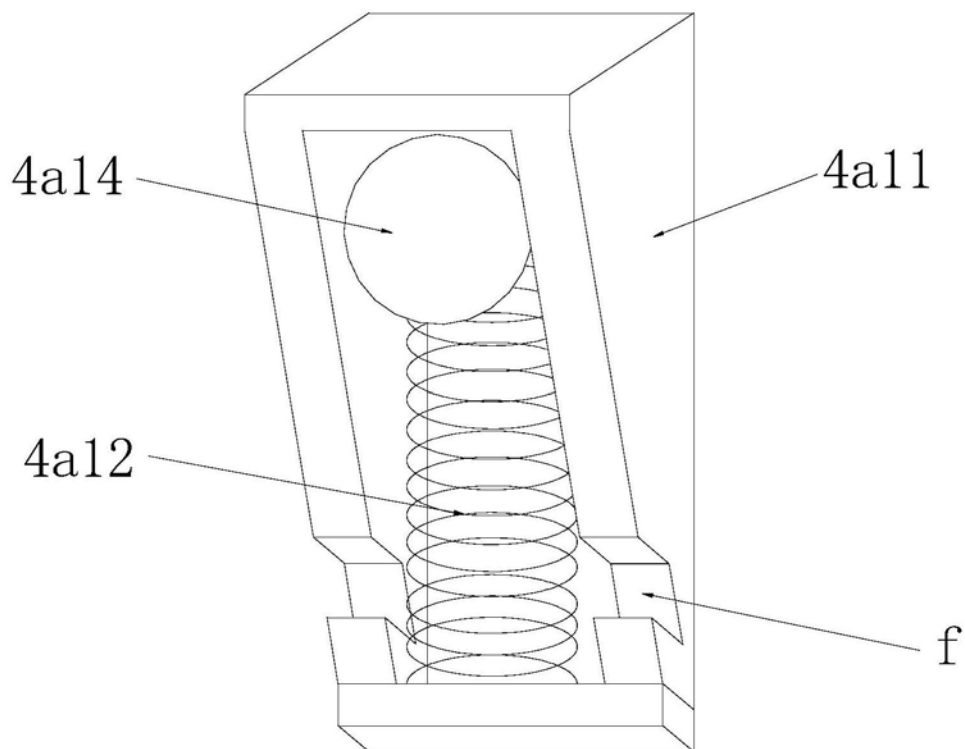


图5

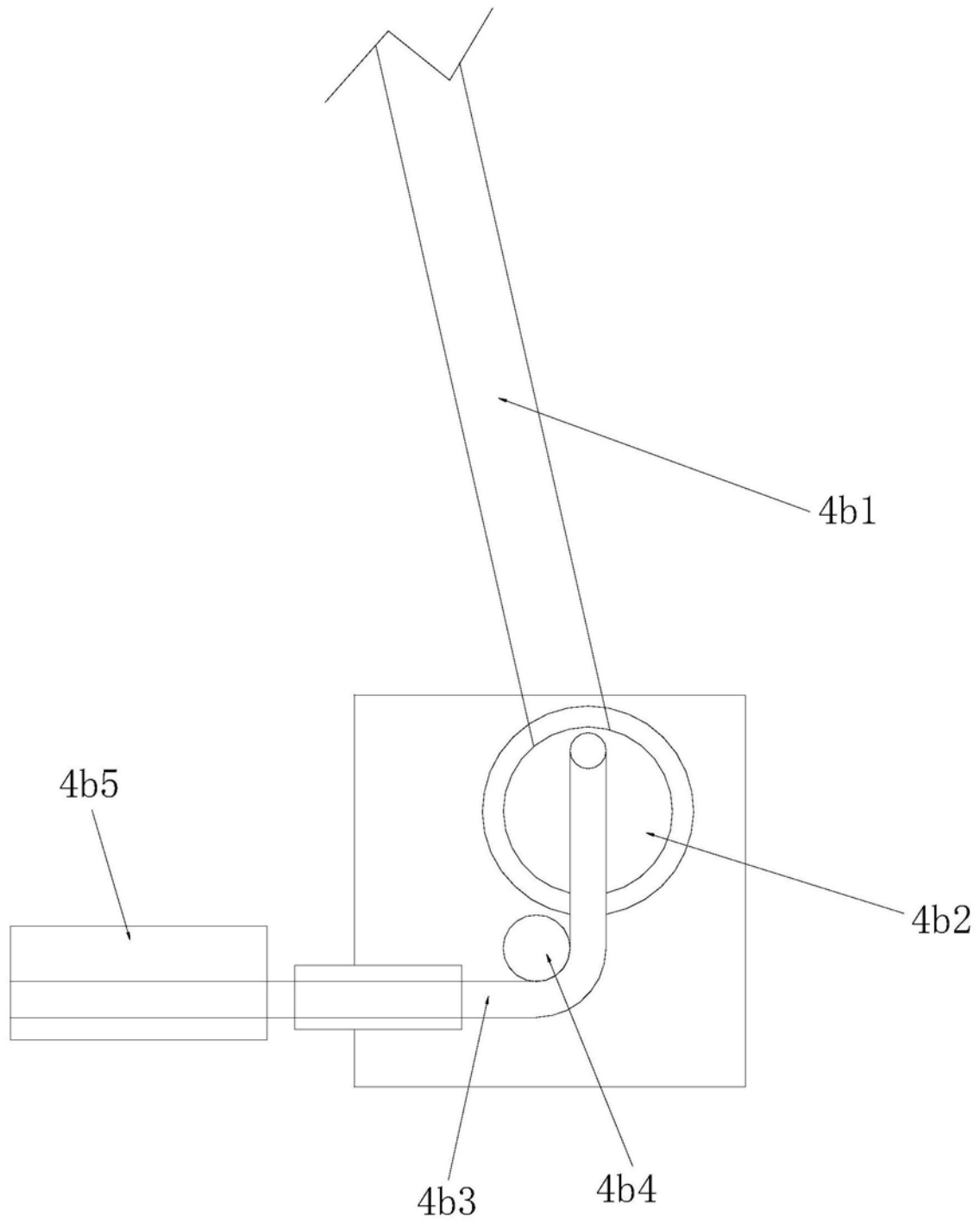


图6

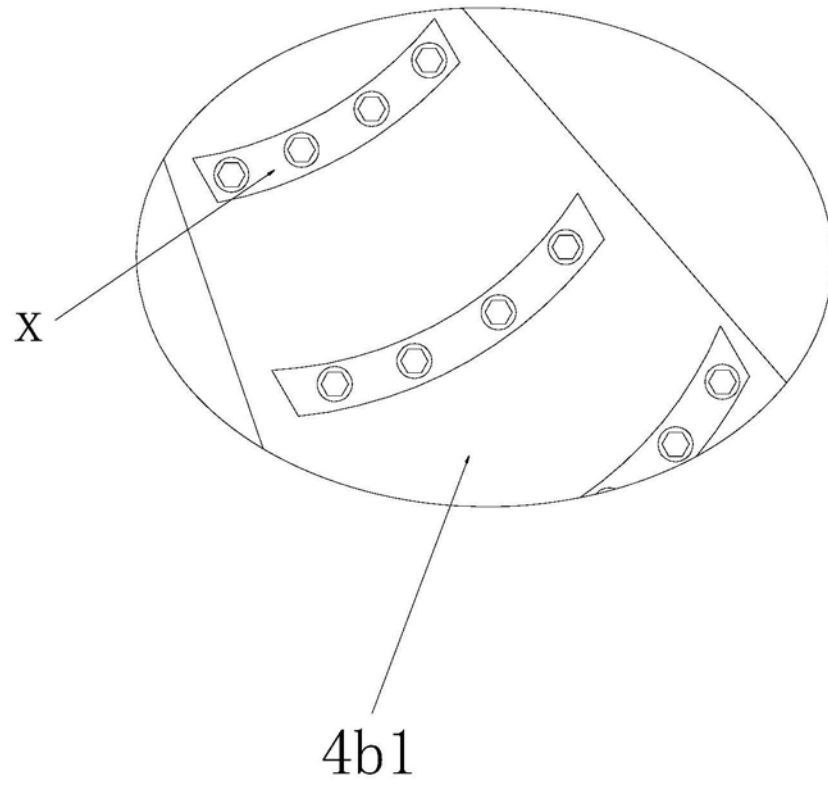


图7